

**SURFACE ZIPPER FEMALE MATERIAL AND ITS PRODUCTION**

**Patent number:** JP7171011  
**Publication date:** 1995-07-11  
**Inventor:** TAKAHASHI KEISUKE; KIMURA HIDEO  
**Applicant:** JAPAN VILENE CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** A44B18/00; D04H1/48; D04H11/08  
**- european:**  
**Application number:** JP19930343272 19931217  
**Priority number(s):** JP19930343272 19931217

**Report a data error here**

**Abstract of JP7171011**

**PURPOSE:** To provide a surface zipper female material which is not unraveled at a cut face, has good dimensional stability and is usable for throw-away products, such as operation clothing and diaper covers, by forming the surface zipper female material by forming many loops of fibers on a web.  
**CONSTITUTION:** Any of synthetic fibers, semi-synthetic fibers, regenerated fibers and natural fibers are usable as the fibers of the web forming the loops and are preferably thermally shrinkable acrylic fibers, polyamide fibers and acrylic fibers. The web to be needled may be a web of a single or multiple layers. The fineness of the fibers of the web may be preferably  $\geq 1$  denier and more particularly preferably  $\geq 3$  denier. The loops of the female material formed by needle punches which are higher in density and are larger in quantity are more preferable in terms of joining force to a male material. The height of the loops is preferably  $\geq 0.3$  mm and more preferably  $\geq 0.5$  mm. The number of the loops is preferably  $\geq 10$  pieces, more particularly preferably  $\geq 30$  pieces per  $1\text{ cm}^2$ . The loops are produced by subjecting the web to needle punching.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-171011

(43) 公開日 平成7年(1995)7月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 4 B 18/00				
D 0 4 H 1/48		B		
11/08				

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-343272

(22) 出願日 平成5年(1993)12月17日

(71) 出願人 000229542

日本パイリーン株式会社

東京都千代田区外神田2丁目14番5号

(72) 発明者 高橋 圭輔

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本パイリーン株式会社内

(72) 発明者 木村 英雄

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本パイリーン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 熊田 和生

(54) 【発明の名称】 面ファスナー雌材及びその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 手術衣、下着等の衣服、おむつカバー等の主として使い捨ての用途に使用する簡便な面ファスナー雌材の提供。

【構成】 織細質の布又は不織布の基布にニードルパンチによりループを形成して面ファスナー雌材とする。なお基布は熱収縮性のあるものが好しい。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 片面に多数のループが形成されているウェブからなることを特徴とする面ファスナー雌材。

【請求項2】 ウェブが単層または複層であることを特徴とする請求項1に記載の面ファスナー雌材。

【請求項3】 ウェブに基布が積層されていることを特徴とする請求項1に記載の面ファスナー雌材。

【請求項4】 ウェブまたは基布が熱収縮性であることを特徴とする請求項1～3に記載の面ファスナー雌材。

【請求項5】 ウェブまたはウェブと基布とをウェブ側からニードルパンチしてウェブの片面に多数のループを形成し、他面を接着性物質で固着することを特徴とする面ファスナー雌材の製造方法。

【請求項6】 請求項4に記載のウェブまたはウェブと基布とをニードルパンチした後、熱収縮することを特徴とする面ファスナー雌材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この出願発明は、手術衣、下着等の衣服、おむつカバー、等の主として使い捨ての用途に使用する簡便な面ファスナー雌材に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、面ファスナーは、ループあるいはアーチ形の雌形素子を織物等の片面に形成した雌材と、前記雌形素子と係合する鉤形あるいはきのこ状の膨頭形等の立毛状雄形素子を織物等の片面に形成した雄材とを、それぞれ布帛にとりつけて、両方の布帛を圧接接合させる係合具として用いられている。例えば、面ファスナー雌材は、ナイロンやポリエステル等の合成樹脂のマルチフィラメントやモノフィラメントのループあるいはアーチ形の雌形素子を片面に有する編物等から形成されており、一方、面ファスナー雄材はナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン等のモノフィラメントの鉤形あるいはきのこ状の膨頭形等からなる立毛状雄形素子を織物等の片面に形成しているものである。このような面ファスナー雌材と面ファスナー雄材とを接合させた場合、非常に強い接合力が得られる。しかし、用途によってそれほど強い接合力を必要としない場合もあり、このようなときには雄、雌の面ファスナーの接合面積を小さくすることにより接合力を小さくしていたが、布帛等に取り付ける際、雄、雌の面ファスナーの小片が小さすぎるので、おむつカバー、衣服、下着、靴、靴等への取付作業に手間がかかり、面倒であった。また、面ファスナー雌材は、バイル編物の構造であるため、寸法安定性が悪く、使用しづらいものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】この出願発明は、このような問題点を解決するものであり、とくに、使い捨て製品に適した面ファスナー雌材を簡単な製造方法により安価に提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この出願発明は、上記目的を達成するものであって、ウェブ好ましくは収縮性ウェブに多数の繊維のループを形成した面ファスナー雌材、ウェブをスパンボンドの不織布等の基布に積層し、ニードルパンチすることにより多数の繊維のループを形成した面ファスナー雌材およびそれらを製造する方法に関する。

【0005】ループを形成するウェブの繊維としては、通常、合成繊維、半合成繊維、再生繊維、天然繊維のいずれであってもよいが、熱収縮性のアクリル繊維、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維がより好ましい。また、ウェブは、ステープルのような短繊維ウェブであっても、スパンボンド等のような長繊維ウェブであってもよいし、これらの混合されたものでもよい。ニードリングするウェブは、単独または多層のウェブであってもよいし、スパンボンド不織布、割布等の基布の上に重ねたものであってもよい。とくに、ウェブまたは基布が熱収縮性であれば、形成されるループの密度が高くなるのでより好ましい。ウェブの目付は10～100 g/m<sup>2</sup>が好ましく、15～70 g/m<sup>2</sup>がより好ましい。

【0006】ウェブまたは基布が、伸縮性であれば、衣服、おむつカバー等の布帛に使用した場合、布帛の伸縮性を損なわないので好ましい。伸縮性のあるウェブまたは基布としては、ポリウレタンスパンボンド不織布、三次元クリンプを有する不織布等があり、好適に使用できる。

【0007】ウェブの繊維は、繊維が1デニール以上のものが好ましく、3デニール以上のものがとくに好ましい。繊維が1デニール未満の場合、ループがへたり易く、雄材との接合がしにくいことがある。繊維の強度としては、単繊維強度が2 g/デニール以上が好ましく、2 g/デニール未満の場合は、多数のループが形成された表面へファスナー雄材を接合させて引き剥すとき、形成されたループが切断したり、繰り返しの使用で接合力が低下してしまうことがあるので好ましくない。

【0008】また、ニードルパンチで形成される雌材のループは、雄材との接合力の上から、密度が高い方が、また、数が多い方が好ましい。ループの高さは、0.3 mm以上が好ましく、0.5 mm以上がとくに好ましい。ループの高さが0.3 mm未満では、ファスナー雄材の鉤形あるいはきのこ状の膨頭形等からなる立毛状雄形素子と接合しにくくなり、満足な接合力が得られにくくなるので好ましくない。ループの数は1 cm<sup>2</sup>当たり10個以上が好ましく、とくに30個以上が好ましい。ループの数が1 cm<sup>2</sup>当たりの数が10個未満の場合には、その数が少ないため接合力が乏しくなることがあり好ましくない。ループは、ウェブに、または基布と積層した場合はウェブ側からニードルパンチすることにより作製されるが、針密度は、20～300本/

$\text{cm}^2$ が好ましく、 $40 \sim 150$ 本/ $\text{cm}^2$ がとくに好ましい。

【0009】ニードルパンチに用いるニードルは、とくに限定されないが、ニードルのブレード断面が三角形または略四角形等で、ブレードの先端から等距離の位置に、3個または4個等の複数のバーブが配置されたいわゆるクラウンバーブニードルであれば、形成されるループの高さがほぼ一定になるので、接合力もほぼ一定になりやすく、好ましい。また、いわゆる、フォークニードルであれば、ループが束状に形成されるので、接合力も高くなりやすく、好ましい。

【0010】ウェブを十分に固着する場合は、片面にループを形成した後に、他面のウェブに接着性物質で処理することによって行う。接着性物質としては、一般の合成樹脂、合成ゴム等の接着剤、例えば、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、NBR、SBR等の接着剤をエマルジョン、溶剤等で用いることができ、ウェブの種類により、最適な接着剤を選択すればよい。固着方法としては、ループを形成していないウェブの他面に、エマルジョン型あるいは溶剤型接着剤を塗布したり、溶融した樹脂をTダイからウェブ上に押し出したり、あるいは、熱融着性フィルムを加熱状態でウェブ上にラミネートしたりして、ウェブの他面の固着を充分に行うことができる。固着によりウェブのループが抜けにくくなるので、ファスナーとして使用するとき、接合力をより高くすることができる。

【0011】この出願発明の、表面に多数のループを有するウェブを面ファスナー雌材として用いると、従来のパイル編物に比較して切り口が解れず、寸法安定性がよいので、縫製加工時等の取り扱いに優れている。ループの構成繊維として単繊維繊度が $2 \text{g}/\text{デニール}$ 以上のものを用いると、雄材素子との接合後の剥離に際して、繊維が切断しにくくなるので、繰り返しの剥離強度を大幅に向上させることができる。

【0012】以下、この出願発明を実施例によりさらに具体的に説明する。なお、接合力の試験方法はつぎのように行った。

〔接着力の試験方法〕面ファスナーの雄材と雌材との接合力を示す剥離強さ及び引張剪断強さは、JIS L3416の面ファスナーの試験方法に準じて行った。雄材としてのマッシュルームテープに試験片の雌材を接合するのに接合用ローラとして、ファスナーの有効幅 $1 \text{cm}$ 当たり $2 \text{kgf}$ の加重を加えることができるが平滑な表面の円筒形ローラを用いた。剥離強さは、有効幅 $25 \text{mm}$ の雄材と有効幅 $25 \text{mm}$ の雌材の試験片とを、端部を同じ方向にして全体を $3 \text{cm}$ だけ重ね、接合用ローラを2往復させて接合した。つぎに、引張試験機の $5 \text{cm}$ 間のつかみに他の端部をそれぞれ装着し、引張速度 $20 \text{cm}/\text{min}$ で剥離した。剥離するときに示す各試験片の

5点の極大値と極小値の平均値をとり、単位幅 $1 \text{cm}$ あたりの剥離強さ( $\text{gf}/\text{cm}$ )とした。つぎに、引張剪断強さは、有効幅 $25 \text{mm}$ の雄材と有効幅 $25 \text{mm}$ 雌材の試験片とを端部を反対方向にして全体を $3 \text{cm}$ だけ重ね、接合用ローラを2往復させて接合した。つぎに、引張試験機のつかみに、他の端部をそれぞれ装着し、引張速度 $20 \text{cm}/\text{min}$ で引張った。分離するときに示す各試験片の最大値を測定し、単位面積当たりの引張剪断強さ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )とした。結果はいずれも、5枚の試験片の平均値で表した。

【0013】

【実施例】

実施例1

3デニール、 $76 \text{mm}$ の熱収縮性のアクリル繊維からなる目付 $30 \text{g}/\text{m}^2$ のウェブにクラウンバーブニードルにより、針密度 $50$ 本/ $\text{cm}^2$ 、針深さ $10 \text{mm}$ でニードルパンチを行い、片面に多数のループを形成し、 $165^\circ\text{C}$ で3分間熱処理して面積で $25\%$ 収縮させた後、他面にポリアクリル酸ブチルを主成分とするエマルジョンからなるバインダーを高粘度で塗布し、 $130^\circ\text{C}$ で3分間熱処理してループをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付 $73 \text{g}/\text{m}^2$ 、厚さ $0.89 \text{mm}$ 、剥離強さ $33.7 \text{gf}/\text{cm}$ 、引張剪断強さ $0.28 \text{kgf}/\text{cm}^2$ を有するものであった。

【0014】実施例2

6デニール、 $76 \text{mm}$ のポリエステル繊維からなる目付 $15 \text{g}/\text{m}^2$ のウェブを、目付 $20 \text{g}/\text{m}^2$ のポリプロピレンのспанボンド不織布の基布上に積層し、ウェブ側からクラウンバーブニードルにより針密度 $50$ 本/ $\text{cm}^2$ 、針深さ $10 \text{mm}$ でニードルパンチを行い、一体化すると共にспанボンド不織布の表面に多数のループを形成し、 $165^\circ\text{C}$ で3分間熱処理してспанボンド不織布を面積で $25\%$ 収縮させた後、ウェブ側からポリアクリル酸ブチルを主成分とするエマルジョンからなるバインダーを泡状で含浸させ、 $130^\circ\text{C}$ で3分間熱処理してループをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付 $76 \text{g}/\text{m}^2$ 、厚さ $1.55 \text{mm}$ 、剥離強さ $46.0 \text{gf}/\text{cm}$ 、引張剪断強さ $0.35 \text{kgf}/\text{cm}^2$ を有するものであった。

【0015】実施例3

6デニール、 $76 \text{mm}$ のポリエステル繊維からなる目付 $15 \text{g}/\text{m}^2$ のウェブを、3デニール、 $76 \text{mm}$ の熱収縮性のアクリル繊維からなる目付 $15 \text{g}/\text{m}^2$ のウェブ上に積層し、ポリエステル繊維のウェブ側からクラウンバーブニードルにより針密度 $100$ 本/ $\text{cm}^2$ 、針深さ $8 \text{mm}$ でニードルパンチを行い、一体化すると共に、アクリル繊維のウェブ側の表面に多数のループを形成し、実施例1と同様に、 $165^\circ\text{C}$ で3分間熱処理して面積で $25\%$ 収縮させた後、ポリエステル繊維のウェブ側に溶融したポリエチレン樹脂をTダイから厚み $30 \mu\text{m}$ で押

5

し出し、ロールで圧着して、ループをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付  $70 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $1.18 \text{ mm}$ 、剥離強さ  $27.4 \text{ gf/cm}$ 、引張剪断強さ  $0.27 \text{ kgf/cm}^2$  を有するものであった。

## 【0016】実施例4

6デニール、76mmのポリアミド繊維からなる目付  $50 \text{ g/m}^2$  のウェブを、クラウンバーブニードルにより針密度  $100 \text{ 本/cm}^2$ 、針深さ  $8 \text{ mm}$  でニードルパンチを行い、片面に多数のループを形成し、他面に  $120^\circ \text{C}$  に加熱したエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂からなる厚さ  $30 \mu\text{m}$  の熱融着性フィルムを、積層し、ロールで圧着してウェブをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付  $72 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $0.82 \text{ mm}$ 、剥離強さ  $48.4 \text{ gf/cm}$ 、引張剪断強さ  $0.27 \text{ kgf/cm}^2$  を有するものであった。

## 【0017】実施例5

6

ポリプロピレン樹脂を溶融紡糸し、コンベアネット上に集積した目付  $60 \text{ g/m}^2$  のスパンボンドのウェブを、わずかに熱圧着した後、クラウンバーブニードルにより針密度  $80 \text{ 本/cm}^2$ 、針深さ  $8 \text{ mm}$  でニードルパンチを行い、片面に多数のループを形成し、他面を  $150^\circ \text{C}$  の加熱ドラムに押しあてて強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付  $65 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $0.85 \text{ mm}$ 、剥離強さ  $49.3 \text{ gf/cm}$ 、引張剪断強さ  $0.34 \text{ kgf/cm}^2$  を有するものであった。

## 10 【0018】

【発明の効果】この出願発明の面ファスナー雌材は、従来のパイル編物の構造からなる面ファスナー雌材に比べて、切り口が解れず、寸法安定性がよく、加工時に取り扱いやすく、また、低コストで生産できるので、手術衣、おむつカバー、包装材等の使い捨て製品に使用するのに好適である。